ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE TOULOUSE

ANNÉE 1947 N° 32

Quelques Considérations sur LA RAGE AU MAROC

THÈSE
DE DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

présentée et soutenue publiquement en Décembre 1947
devant la Faculté mixte de Médecine et de Pharmacie de Toulouse

par

HENRI SADOT

né le 19 Juillet 1924 à CHERBOURG (Manche)

JURY

Président . . . M. BAÏSSET
Professeur de la Faculté de Médecine de Toulouse

Assesseurs . . . M. DARRASPEN
Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse

M. LASSERRE
Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse

PONT-L'ÉVÊQUE
IMPRIMERIE DU PAYS-D'AUGE
12, 14 rue Valencourt

1947

ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE TOULOUSE

ANNÉE 1947 N° 32

Quelques Considérations sur LA RAGE AU MAROC

THÈSE
DE DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

présentée et soutenue publiquement en Décembre 1947
devant la Faculté mixte de Médecine et de Pharmacie de Toulouse

par

HENRI SADOT

né le 19 Juillet 1924 à CHERBOURG (Manche)

JURY

Président . . . M. BAÏSSET
Professeur de la Faculté de Médecine de Toulouse

Assesseurs . . . M. DARRASPEN
Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse

M. LASSERRE
Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse

PONT-L'ÉVÊQUE
IMPRIMERIE DU PAYS-D'AUGE
12, 14 rue Valencourt

1947

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE TOULOUSE

PERSONNEL ENSEIGNANT

	MM.
DIRECTEURS HONORAIRES	CUILLÉ. MARTIN.
PROFESSEUR HONORAIRE	LECLAINCHE.
DIRECTEUR	PONS.

PROFESSEURS

Chaires	MM.
I. — Chimie et Pharmacie	N...
II. — Anatomie	FLORENTIN.
III. — Physiologie	N...
IV. — Anatomie pathologique. — Inspection des viandes	LOMBARD.
V. — Parasitologie	BRIZARD.
VI. — Médecine	DARRASPEN.
VII. — Chirurgie	LASSERRE.
VIII. — Pathologie du bétail	BERTHELON.
IX. — Maladies microbiennes	N...
X. — Zootechnie	PONS.

AGREGES

Anatomie	BENOIT.
Zootechnie	LADRAT.
Médecine	FLORIO.

CHEFS DE TRAVAUX

Chimie et Pharmacie	GODEFRAIN.
Chirurgie	PUGET.
Pathologie du bétail	TOURNUT.

ASSISTANTS

Médecine	JUTEAU.
Parasitologie	CHEYROUX.

COURS COMPLEMENTAIRES

Pisciculture et maladies des poissons	SECONDAT.

La Faculté et l'Ecole déclarent n'être pas responsables des opinions émises par les candidats (Délibération de la Faculté en date du 10 mai 1891 et du Conseil de l'Ecole en date du 13 juin 1924).

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

A notre Jury de Thèse :

à MONSIEUR LE PROFESSEUR BAÏSSET

de la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Toulouse

Qui nous a fait le grand honneur d'accepter la Présidence de notre Jury de thèse.

à MONSIEUR LE PROFESSEUR DARRASPEN

de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse

Hommages respectueux

à MONSIEUR LE PROFESSEUR LASSERRE

de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse

A TOUS NOS MAITRES

A la mémoire de mon Père

A ma Mère

A ma Femme

Meis et Amicis

Observée avec une certaine fréquence au Maroc, la Rage y est dotée d'une police sanitaire assez différente de celle qui est appliquée en France. Son étude présente donc un intérêt d'ordre général de par les conclusions que l'on peut en retirer ; elle a présenté un intérêt particulier pour nous lorsque nous l'avons entreprise sur les conseils de Monsieur le Professeur DARRASPEN puisque nous devons prochainement exercer notre profession dans ce pays.

Nous n'avons pas voulu répéter ici tout ce qui a été dit sur la Rage et pourrait être redit pour la Rage au Maroc ; depuis PASTEUR les documents se sont accumulés et une simple bibliographie pourrait certainement occuper un volume.

Nous nous attacherons donc simplement au côté purement Marocain de la question. Après avoir montré l'importance de la Rage au Maroc, nous étudierons quelques points un peu particuliers de son épidémiologie. Etiologie et Etude clinique ne nous retiendront pas et nous passerons à la Législation Marocaine un peu particulière. Pour la vaccination, nous n'étudierons que les trois vaccins autorisés officiellement : leur préparation, la technique de leur utilisation et l'accueil qu'ils ont obtenu. De cet ensemble, nous tirerons quelques conclusions qui s'imposent.

Importance et Fréquence

La Rage ne doit pas être considérée au Maroc comme une maladie « d'importation », à la façon de la scarlatine ou la diphtérie ; si l'on en croit en effet les traditions, elle aurait existé de tous temps, ne se traduisant il est vrai jusqu'au début du siècle, que par des cas sporadiques.

A l'heure actuelle, les statistiques du Service de l'Elevage nous permettent de juger de sa fréquence et de son importance.

En effet, de 1920 à 1931, les *déclarations* pour rage chez les diverses espèces s'élevaient aux chiffres suivants :

1920	21	1926	69
1921	59	1927	144
1922	32	1928	94
1923	46	1929	172
1924	72	1930	176
1925	78	1931	277

De 1930 à 1946, nous relevons les chiffres suivants se rapportant, par contre, uniquement aux *examens histologiques positifs* (Corps de Négri) :

1930	27	1938	59
1931	52	1939	56
1932	57	1940	37
1933	46	1941	93
1934	95	1942	170
1935	133	1943	178
1936	73	1945	152
1937	62	1946	141
1938	59		

De 1932 (six derniers mois) à 1946, nous avons comme *personnes traitées* préventivement à l'Institut Pasteur de Casablanca :

1932 (6 m.)	376	1940	829
1933	792	1941	1032
1934	999	1942	1684
1935	1031	1943	1897
1936	1217	1944	1693
1937	880	1945	1388
1938	673	1946	1001
1939	670		

Ces statistiques appellent quelques remarques à la lumière desquelles elles doivent être interprétées.

Tout d'abord, il convient de noter que la progression croissante de ces chiffres tient surtout à ce que les personnes mordues et les vétérinaires s'adressent plus souvent au laboratoire.

Par ailleurs, il est certain que bien des chiens échappent à tout contrôle, déclaration et examens : ce sont les chiens de douar, chiens sans maître défini et dont nous aurons à reparler par la suite.

Pratiquement, ces chiffres concernent avant tout le chien de l'Européen et nous devons tenir compte du fait que leur nombre a augmenté parallèlement à l'immigration multipliant ainsi le nombre des sujets réceptifs.

Ainsi, en tenant compte de ces trois remarques, nous voyons que nous ne sommes pas là devant la courbe représentant l'évolution de la Rage au Maroc. Tout au plus pouvons nous tirer de ces statistiques une idée de son importance.

A titre comparatif, notons qu'en France, en 1934, 371 chiens et chats ont été reconnus atteints de Rage ; en 1935 : 220 et en 1936 : 179. Ces chiffres devant être par contre, regardés comme représentant la presque totalité des cas.

Épidémiologie

Ainsi, alors que la Rage est considérée comme presque disparue dans certains pays, elle s'est développée au Maroc depuis le début du siècle et y présente une certaine importance. Quels en sont donc les facteurs ?

Il semble bien que la disparition, ou tout au moins la régression de la Rage en Europe, soit liée à la disparition des carnassiers sauvages et en particulier des loups, ainsi qu'à la suppression des chiens errants, ces derniers étant le plus souvent les inoculateurs des chiens domestiques et de l'homme, et probablement l'intermédiaire du loup à l'homme.

Au Maroc, le rôle de réservoir de virus revient aux carnivores sauvages (plusieurs cas de rage ont pu être constatés chez les chacals notamment) et aux chiens de douar.

La question du chien de douar est en effet capitale ici.

Le chien de douar ne doit pas être confondu avec le chien errant tel qu'il existe, et surtout existait, en France: chien souvent porteur d'un collier et ayant un maître bien défini, mais qui est un animal perdu ou en vagabondage. Nous sommes ici en présence du véritable chien errant, du chien sans maître. Ils pullulent dans tous les douars, à proximité des agglomérations et viennent chercher leur nourriture aux abords des souks et des camps.

Ils sont la propriété mal définie de la tente ou du douar, vivant comme ils peuvent de résidus ou de rapines, se reproduisant au hasard et disparaissant sans que personne ne se soucie d'eux. Ces chiens accompagnent leurs vagues propriétaires ou, les abandonnant, se nourrissent de douar en douar, lors des exodes ou transhumances.

Ce sont ceux là presque exclusivement qui colportent et entretiennent la rage.

Or, malheureusement, n'étant l'objet d'aucune surveillance, ils échappent à la déclaration et à toutes les mesures sanitaires qui la suivent.

Contre eux, la seule arme est la destruction pure et simple telle que nous le permet l'article 5 de l'Arrêté Viziriel du 29 Juillet 1927 : « les chiens trouvés errants, de jour, en dehors du périmètre des villes, seront immédiatement abattus. Il sera organisé à époque fixe, dans chaque contrôle, et plusieurs fois par an, des battues destinées à détruire les chiens errants, notamment à proximité des souks ». Mais l'application stricte en est difficile et délicate ; il n'en est pas moins vrai qu'elle entraînerait bien probablement une régression sensible de la Rage au Maroc.

Ce n'est pas sans raison que la Direction des Services de l'Elevage a attiré l'attention, à plusieurs reprises, sur le danger que représente ce chien de douar et dès 1919, H. VELU écrivait : « Tout ce que l'on a fait actuellement restera absolument inutile jusqu'au jour où l'on capturera les chiens kabyles errants et ou l'on limitera leur nombre dans chaque douar et dans chaque tente ».

⁂

Au point de vue géographique, la Rage est répartie de façon sensiblement égale dans les diverses régions du Maroc ; habitants des villes et populations du bled lui paient un même tribut ; indigènes et européens sont atteints de la même façon, eu égard à leur nombre respectif.

Là encore, il faut nous méfier de l'apparence donnée par les chiffres des examens révélés positifs ; ceux-ci portent en effet avant tout, sur les chiens surveillés par un propriétaire bien défini donc, avant tout, chiens d'Européens et des villes.

Aussi doit-on considérer la Rage comme existant uniformément sur toute l'étendue du territoire Marocain.

Etiologie

L'Etiologie de la Rage au Maroc ne comporte rien de particulier.

P. REMLINGER et J. BAILLY étudiant le virus Marocain et comparant au moyen d'inoculations sous la duremère du lapin ou dans les muscles du cobaye le virus des rues de Tanger et les virus des zones Françaises et Espagnoles du Maroc, ont pu conclure que la rage marocaine ne diffère en rien de la rage des rues de France ou bien d'Espagne.

La fixation sur le lapin s'opère dans les mêmes conditions qu'à Paris et que partout ailleurs. S'il s'observe parfois des virus renforcés, il n'existe pas de renforcement général du virus, et on ne les rencontre que de temps à autres, en cas isolés, phénomène observé, d'ailleurs, dans presque tous les pays.

Etude Clinique

Sur la symptomatologie de la rage nous ne nous attarderons pas non plus, retrouvant au Maroc les formes classiques et exceptionnelles que l'on peut rencontrer ailleurs : formes furieuses, épileptiques, apoplectiques, cachectiques, prurigineuses ou gastro-intestinales.

Nous nous bornerons donc simplement à faire quelques remarques.

Tout d'abord, il est à noter que dans les pays d'Orient, la rage de très jeunes chiens est loin d'être exceptionnelle et se montre d'autant plus dangereuse que ce jeune chien n'a pas l'air méchant et semble seulement vouloir mordiller en s'amusant.

Par ailleurs il a été signalé à plusieurs reprises au Maroc une gastro-entérite rabique pouvant s'observer seule, en dehors de toute paralysie, de toute excitation, de toute tendance à mordre ; même si cette « rage intestinale » a été l'objet d'opinions diverses, il n'en est pas moins vrai que l'on ne doit pas l'oublier en présence d'une gastro-entérite, surtout chez un chien ayant mordu.

D'une façon générale, en pays musulman, patrie du chien errant, on devra songer que la rage peut exister avec n'importe quelle affection. En effet dans ces associations, les deux affections peuvent entremêler leurs symptômes et exercer l'un sur l'autre une action qui se traduit par des modifications de la symptomatologie, de la marche et de la durée, en sorte que le diagnostic exact peut présenter des difficultés.

Il y aura donc avantage pour le vétérinaire à faire un examen histologique au cas où il aurait des soupçons dans ce sens, et pour l'éleveur à prendre quelques précautions, notamment lors de l'administration forcée médicamenteuse à son animal pouvant entraîner des réactions de défense et donc des morsures.

Police Sanitaire

La Police Sanitaire de la Rage est régie au Maroc par le Dahir du 13 juillet 1914 (pendant de la loi du 21 Juin 1898), modifié par le Dahir du 24 Octobre 1927 - l'Arrêté Viziriel du 20 Juillet 1915, modifié par l'Arrêté Viziriel du 29 Juillet 1927 - l'Arrêté Viziriel du 17 Juillet 1928 - l'Arrêté Viziriel du 20 Février 1934 et l'Arrêté du Directeur des Affaires Economiques du 5 Avril 1937.

Nous avons là une législation d'abord inspirée de la législation en vigueur en France, puis qui s'en est écartée en autorisant la vaccination antirabique à la suite des travaux de REMLINGER et BAILLY, et d PLANTUREUX.

Avant de faire quelques commentaires sur cette législation, nous en donnerons les textes principaux.

Dahir du 13 *Juillet* 1914 :

ARTICLE 1 — Les maladies contagieuses ou réputées telles, donnant lieu à l'application des mesures de police sanitaire vétérinaire sont :

. . . La rage dans toutes les espèces . . .

ARTICLE 2 — Les Vétérinaires Inspecteurs du Service Zootechnique et des Epizooties et, à défaut, les Vétérinaires sanitaires, sont chargés de la police Sanitaire Vétérinaire.

ARTICLE 4 — Est obligatoire pour tout vétérinaire qui en constate l'existence, la déclaration à l'autorité municipale ou locale de tout cas de l'une de ces maladies énumérées à l'article 1.

ARTICLE 5 — L'autorité à laquelle la déclaration au-

ra été faite prendra sans aucun retard et obligatoirement, de concert avec le vétérinaire Inspecteur du Service Zootechnique et des Epizooties, et, à défaut, avec le vétérinaire sanitaire de la circonscription, les mesures d'urgence reconnues nécessaires en attendant les prescriptions de l'Arrêté de Notre Grand Vizir, qui sont prévues à l'article 3 — Ces mesures, comme les opérations d'abatage d'animaux ou de désinfection d'objets, de locaux, qui paraîtront indispensable se poursuivront nonobstant l'opposition de quiconque sous réserve des droits d'un tiers.

Dahir du 24 Octobre 1927 :

ARTICLE UNIQUE. — Les dispositions de l'Art. 4 de notre Dahir du 13 Juillet 1924... sont abrogées et remplacées par les suivantes :

ARTICLE 4 — Tout propriétaire, toute personne ayant, à quelque titre que ce soit, la charge des soins ou la garde d'un animal atteint ou soupçonné d'être atteint d'une des maladies contagieuses énumérées à l'Art. 1 est tenu d'en faire immédiatement la déclaration à l'autorité locale du territoire où se trouve l'animal.

Sont également tenus de faire cette déclaration tous vétérinaires appelés à visiter l'animal vivant ou mort.

*
**

Arrêté Viziriel du 29 Juillet 1927 :

ARTICLE 1 — Tout chien circulant sur la voie publique, à l'intérieur du périmètre urbain des

villes et non tenu en laisse doit être muni d'une muselière et d'un collier portant gravé sur une plaque de métal le nom et la demeure de son propriétaire au possesseur.

ARTICLE 2 — Les chiens trouvés errants sur la voie publique à l'intérieur du périmètre urbain des villes, seront conduits en fourrière pour y être abattus dans les délais ci-après indiqués :

chien sans collier ni muselière : immédiatement.

chien avec muselière ou collier ne portant pas les indications prescrites par l'Article 1 : dans les 2 jours qui suivent la capture.

chien dont le propriétaire est connu : le troisième jour après remise au domicile du propriétaire d'une notification faite par les soins de l'autorité municipale.

ARTICLE 3. — En cas de mise en fourrière, lorsque le chien est remis à son propriétaire, ce dernier est tenu d'acquitter les frais de conduite, de nourriture et de garde d'après un tarif fixé par l'autorité municipale.

ARTICLE 4. — Les chiens destinés à être abattus peuvent être livrés à des établissements de recherches scientifiques.

ARTICLE 5. — Les chiens trouvés errants, de jour, en dehors du périmètre des villes, seront immédiatement abattus. Il sera organisé à époque fixe, dans chaque contrôle, et plusieurs fois par an, des battues destinées à détruire les chiens errants, notamment à proximité des souks.

ARTICLE 6 — Toute personne ayant à quelque titre que ce soit, soit la charge des soins ou la garde d'un animal atteint ou suspect de

rage est tenue d'en faire la déclaration à l'autorité municipale ou à l'autorité locale de contrôle.

ARTICLE 7 — Lorsque des animaux ont mordu des personnes, ces animaux, si l'on peut les saisir sans les abattre, sont placés immédiatement en observation sous la surveillance d'un vétérinaire, jusqu'à ce que le diagnostic puisse être établi.

Un certificat du Vétérinaire sera remis par le propriétaire des animaux mordeurs à l'autorité locale dans les 24 heures qui suivront la mise en observation.

Le certificat définitif du Vétérinaire sera remis par le propriétaire à la même autorité dans les 24 heures qui suivront la cessation de mise en surveillance.

Lorsque le propriétaire des animaux ayant mordu se refuse à cette mise en surveillance, l'autorité procède d'office à la mise en fourrière, aux frais du propriétaire, sans préjudice des peines visées à l'article 9 du présent arrêté.

Les chiens ou les chats mordus par un animal enragé ou ayant contact avec lui, devront faire l'objet de la déclaration prévue à l'article 6 du présent arrêté. Ils seront immédiatement abattus par ordre de l'autorité locale.

ARTICLE 8 — Lorsqu'un animal enragé a mordu des animaux herbivores ou des animaux de l'espèce porcine, l'autorité locale prend un arrêté pour mettre ces animaux sous la surveillance du Vétérinaire Inspecteur de l'Elevage ou du Vétérinaire Municipal pendant une durée de trois mois.

Ces animaux sont marqués et il est interdit aux propriétaires ou détenteurs de s'en dessaisir avant l'expiration de ce délai.

Toutefois, pendant les 8 jours qui suivent celui de la morsure ils peuvent être abattus pour la boucherie.

L'abatage a lieu sur place, sous la surveillance du Vétérinaire Inspecteur de l'Elevage ou du Vétérinaire Municipal ou dans un abattoir public surveillé par un vétérinaire. Dans ce dernier cas, les animaux sont marqués au feu et le Vétérinaire Inspecteur de l'Elevage ou le Vétérinaire Municipal délivre un laissez-passer visé par l'autorité locale, à qui il est rapporté dans les 5 jours de sa date avec un certificat délivré par le vétérinaire de l'abattoir public susvisé attestant que les animaux ont été abattus.

ARTICLE 9. — Dans chaque ville ou contrôle, l'autorité locale fait chaque année une nouvelle publication du présent Arrêté, en spécifiant que les infractions à ces dispositions sont punies des peines prévues par l'article 7 du Dahir du 13 Juillet 1914 et en rappelant le taux des dites peines.

Compte sera rendu au Directeur Général de l'Agriculture, du Commerce et de la Colonisation, de ces publications sous délai de huitaine.

***

Arrêté Viziriel du 17 *Juillet* 1928

ARTICLE 1 — Par complément aux dispositions de l'article 5 de l'Arrêté Viziriel susvisé du 20 Juillet 1915 et de l'article 7 de l'Arrêté

Viziriel susvisé du 29 Juillet 1927, les chiens suspects de contaminati n rabique qui auraient été vaccinés préventivement depuis moins d'un an par une méthode approuvée par le Directeur Général de l'Agriculture, du Commerce et de la Colonisation, sur l'avis du Chef du Service de l'Elevage, peuvent, sur demande écrite de leur propriétaire, échapper à l'abatage.

Les propriétaires sont tenus de soumettre leurs animaux à une nouvelle immunisation dans un délai maximum de dix jours après la contamination. Ils doivent s'engager à ne pas s'en défaire et à ne pas les transporter hors de leur résidence habituelle pendant une période de 6 mois.

La vaccination préventive des chiens contre la rage ne pourra être pratiquée que par un vétérinaire agréé par le Chef de Service de l'élevage.

ARTICLE 2 — Par complément aux dispositions de l'article 6 de l'Arrêté Viziriel susvisé du 20 Juillet 1915 et de l'Article 8 de l'Arrêté Viziriel du 29 Juillet 1927, les herbivores et porcins mordus par des animaux enragés, peuvent être soumis à la vaccination antirabique sur la demande de leur propriétaire dans un délai de 10 jours après la contamination, dans les mêmes conditions que pour la vaccination des chiens.

Les animaux vaccinés seront également placés pendant 3 mois sous la surveillance d'un vétérinaire sanitaire, et il sera interdit de s'en défaire avant l'expiration de ce délai.

***

Arrêté Viziriel du 20 Février 1934 :

ARTICLE UNIQUE. — Les chats suspects de contamination rabique, qui auraient été vaccinés depuis moins d'un an suivant un procédé approuvé par le Directeur Général de l'Agriculture, du Commerce et de la Colonisation, après avis du Chef de Service de l'Elevage, peuvent, sur demande écrite de leur propriétaire, échapper à l'abattage.

Les propriétaires sont tenus dans ce cas de soumettre leurs animaux à une nouvelle immunisation dans un délai maximum de 10 jours après la contamination. Ils doivent s'engager à ne pas s'en défaire, et à ne pas les transporter hors de leur résidence habituelle pendant une période de 6 mois.

La vaccination préventive des chats contre la rage ne pourra être pratiquée que par les vétérinaires agréés par le Chef du Service de l'Elevage.

***

Arrêté du Directeur des Affaires Economiques du 5 Avril 1937 :

ARTICLE UNIQUE. — Sont approuvées les méthodes suivantes de vaccination antirabique des animaux domestiques :

a) vaccination antirabique au moyen du vaccin éthérisé délivré par l'Institut Pasteur de Tanger (Méthode REMLINGER et BAILLY).

b) vaccination antirabique au moyen du vaccin phéniqué délivré par l'Institut

Pasteur de Tanger (Méthode REMLINGER et BAILLY).

c) vaccination antirabique au moyen du vaccin formolé délivré par l'Intitut Pasteur de Casablanca (Méthode PLANTUREUX).

*
**

De cette législation il ressort :

1°) que la rage est classée maladie légalement contagieuse prêtant à déclaration soit du vétérinaire la constatant, soit de la personne ayant la charge des soins ou la garde de l'animal atteint, et sujette aux mesures sanitaires.

2°) sous peine de mise en fourrière, les chiens circulant dans le périmètre urbain des villes doivent être, soit tenus en laisse, soit munis d'une muselière et d'un collier.

Les chiens errants, de jour, hors du périmètre des villes sont susceptibles d'être abattus.

3°) Les chiens et chats suspects de contamination rabique et vaccinés préventivement depuis moins d'un an selon une des 3 méthodes approuvées peuvent échapper à l'abatage en subissant une nouvelle immunisation dans un délai de 10 jours, sous réserve que cette immunisation soit faite par un vétérinaire agréé et que le propriétaire conserve l'animal dans sa résidence durant 6 mois

Les herbivores et porcins peuvent être soumis aux inoculations vaccinales dans un délai de 8 jours après la contamination, devant, en outre rester 3 mois sous surveillance.

Notons donc que la vaccination ne vient pas remplacer les mesures de police sanitaire déjà en vigueur, mais les compléter.

C'est maintenant cette vaccination qui va nous retenir un instant.

La Vaccination Anti-Rabique

Dès les premiers travaux sur la vaccination pratique du chien auxquels les savants spécialisés de l'Institut Pasteur de Tanger avaient apporté leur brillante contribution, le Service de l'Elevage au Maroc avait envisagé favorablement de compléter les mesures sanitaires prévues dans l'Arrêté Viziriel du 20 Juillet 1925 pris en exécution du Dahir du 13 Juillet 1914 par l'immunisation préventive de cet animal.

En 1925, à la suite d'une intervention de H. VELU, Chef du Laboratoire de Recherche du Service de l'Elevage, à la Société Médicale et d'Hygiène de Casablanca, des expériences furent entreprises à la fourrière municipale de cette ville par VELU, BIGOT et EYRAUD ; elles furent poursuivies jusqu'en 1929.

Mais c'est surtout dans la zone internationale du Maroc que REMLINGER et BAILLY, profitant de l'absence de toute loi et de tout règlement visant la prophylaxie de la rage, vaccinèrent, à l'aide de leur vaccin phéniqué, préventivement et même après morsure les chiens amenés dans ce but à l'Institut Pasteur de Tanger.

C'est devant les excellents résultats de ce vaccin qu'il fut obtenu que les chiens vaccinés depuis moins d'un an, qui, au Maroc, viendraient à être mordus ou roulés par des animaux enragés, ne soient pas abattus d'autorité s'ils étaient soumis aussitôt après l'accident à une nouvelle vaccination.

Depuis l'Arrêté du Directeur des Affaires Economiques du 5 Avril 1937, trois vaccins sont autorisés.

De chacun de ces trois vaccins nous dirons quelques mots, pour indiquer ensuite leur mode d'utilisation et nous verrons ce qui a été et peut-être obtenu par cette vaccination.

LES VACCINS AUTORISES :

Aux termes de l'Arrêté du Directeur des Affaires Economiques en date du 5 Avril 1937, trois vaccins ont été autorisés. Sur la préparation de chacun, nous dirons quelques mots.

a) *Vaccin éthérisé* (Méthode REMLINGER et BAILLY)

Sa préparation est basée sur la perte progressive de virulence de l'encéphale de lapin mort du virus fixe immergé dans l'éther.

Après 60 heures de cette immersion, les couches superficielles des hémisphères cérébraux sont devenues complètement inoffensives, alors que les parties centrales perdent leur virulence au bout de 120 heures en moyenne.

Les trois cerveaux de lapin-virus fixe employés pour la vaccination ont subi une macération dans l'éther sulfurique respectivement de 25, 20 et 15 heures ; chacun d'eux étant ensuite émulsionné dans 40 cc. de sérum physiologique.

Au lieu d'encéphale de lapin, on peut employer celui du chien qui vaut, de par son poids, dix encéphales de lapin en moyenne.

b) *Vaccin phéniqué* (Méthode REMLINGER et BAILLY)

Si l'on broit finement de la substance cérébrale d'un animal mort de virus fixe (chien ou lapin), si l'on émulsionne dans une solution physiologique phéniquée à 1 % et si l'on place le mélange à l'obcurité à 38 degrès, il est facile d'obtenir des émulsions ayant subi des transformations de moins en moins accentuées.

Un séjour de 24 heures fournit le premier vaccin, des séjours de 20 et 18 heures fournissent le deuxième, et, éventuellement, le troisième vaccin.

c) *Vaccin formolé* (Méthode PLANTUREUX)

Nour résumerons ici la technique de préparation qui nous a été aimablement transmise par les services de l'Institut Pasteur de Casablanca.

On prélève un fragment de 1/2 centimètre-cube environ de cerveau de lapin (virus fixe) conservé dans la glycérine pure au frigidaire. On émulsionne lentement ce fragment dans 25 cc. d'eau physiologique stérile et, après trépanation d'un chien, on lui inocule 1/2 à 1 cc. de cette émulsion dans l'encéphale.

Les paralysies apparaissent vers le 7e jour et la mort 3 ou 4 jours après.

On prélève alors sur les cadavres les hémisphères cérébraux qui, coupés en quatre sont mis à la glacière dans un mélange contenant 200 grammes de glycérine neutre stérile pour 100 grammes d'eau physiologique.

Après avoir passé plusieurs nuits à la glacière, les cerveaux d'une série de chiens sont lavés à l'eau physiologique stérile, puis broyés.

Le broyat est alors dilué quatorze fois en eau physiologique formolée à 5 pour mille.

On émulsionne à l'agitateur pilon en mettant progressivement cette eau formolée ; puis on agite quelques minutes cette émulsion dans un ballon contenant des billes d'acier, on filtre et recueille dans des ballons d'un litre contenant des billes d'acier agitées durant ces opérations afin de garder l'homogénéité de l'émulsion.

Les flacons sont déposés à 15 ou 20 degrés à l'abri de la lumière ; durant les 36 premières heures on les agite 5 à 6 fois, puis on laisse déposer. Après 15 jours de contact, on décante au siphon ; puis deux autres fois à 4 jours d'intervalle ajoutant de l'eau physiologique après chaque décantation ; après la dernière décantation on remplace le liquide cette fois par de l'eau physiologique formolée à 0,75 pour mille.

On répartit en bouteilles stériles bouchées à la paraffine fondue et conservées à l'obscurité à 15 degrès, 2 mois au moins, 6 mois au plus avant la livraison.

Durée de conservation : 2 mois.

*
**

TECHNIQUE DE LA VACCINATION

Les techniques de vaccination propres à chaque vaccin ont été l'objet d'études et d'expérimentations poussées ; elles sont rigoureuses et doivent être suivies scrupuleusement.

b) **VACCIN ÉTHÉRISÉ :**

1°) **Chez les grands herbivores** — Chaque émulsion de 40 cc. est injectée en une seule fois sous la peau du poitrail ou de l'encolure.

L'Institut Pasteur de Tanger envoie 120 cc. à 180 cc. de vaccin ; 120 cc. étant la dose nécessaire et, en cas de morsure grave à la tête, l'immunisation étant complétée à l'aide d'un quatrième cerveau traité à l'éther durant 15 heures.

La quantité de vaccin n'a pas à varier en fonction du poids de l'animal.

2°) **Chez le chien :**

Vaccination préventive : Injection sous-cutanée de 4 ampoules de 20 cc. à raison de 2 ampoules par jour.

Vaccination d'entretien : Inoculation annuelle de 20 cc.

Vaccination après morsure : 6 ampoules de 20 cc. d'une émulsion à 1 % dans l'eau physiologique d'un cerveau de lapin ayant séjourné 20 ou 15 heures dans l'éther.

La durée de validité de ce vaccin est faible : 7 à 10 jours.

a) **VACCIN PHÉNIQUÉ :**

D'après BAILLY la vaccination doit être pratiquée comme suit :

1°) **Chez le chien :**

Vaccination préventive : Injecter dans le tissu cellulaire périombilical 2 ampoules de 20 cc. chacune de premier vaccin ; 24 ou 48 heures après injecter 2 ampoules de 20 cc. chacune de deuxième vaccin.

Vaccination d'entretien : Un an plus tard entretenir l'immunité par l'inoculation de 2 ampoules de 20 cc. de vaccin dit « d'entretien » (deuxième vaccin).

Vaccination après morsure : Agir le plus tôt possible ; deux modalités ;

Traitement Renforce. — (Morsure à la face ou morsures multiples au corps présentant par leur nombre, leur profondeur, leur situation au voisinage des réseaux nerveux superficiels un élément de gravité spéciale) : 12 ampoules de 20 cc. chacune, en trois jours.

Premier jour : 4 ampoules de 1er vaccin.
Deuxième jour : 4 ampoules de 2e vaccin.
Troisième jour : 4 ampoules de 3e vaccin.

Traitement Ordinaire. — (Morsures au corps sans facteur de gravité) : 6 ampoules en 3 jours :

Premier jour : 2 ampoules de 1er vaccin.
Deuxième jour : 2 ampoules de 2e vaccin
Troisième jour : 2 ampoules de 3e vaccin.

On ne tient pas compte de la taille, car le chien supporte très bien les émulsions phéniquées. Toutefois chez les races naines (pékinois, toy, terrier) les doses peuvent être réduite de moitié. Pour toutes les autres races (fox compris), injecter la totalité des doses indiquées.

2°) **Chez le chat** :

Le chat présente à l'acide phénique une sensibilité beaucoup plus accusée que les autres espèces ; il en résulte que la méthode doit subir chez lui quelques aménagements.

Le vaccin est phéniqué à 0,5 % au lieu de 1 %, mais le séjour à 38° est prolongé pendant 36 heures et il est livré en ampoules de 10 cc. (au lieu de 20 cc.).

Vaccination préventive : 8 ampoules à raison de une par jour ou de deux par jour (une matin et soir).

Vaccination après morsure : 10 à 12 ampoules suivant les cas.

3°) **Chez les herbivores et le porc** (après morsure).

Traitement Renforce (face, morsures multiples et profondes, le long des gros troncs nerveux ou vers les extrémités).

Mouton, Chevre, Porc — cf. chien.

Bovins, *Equidés*, Chameaux. — 30 ampoules de 20 cc. en 5 jours : 6 de 1er vaccin, 6 du 2e et 18 du 3e vaccin.

Traitement Ordinaire (sans facteur de gravité).

Mouton, Chèvre, Porc. — 8 ampoules en 4 jours : 2 de 1er vaccin, 2 du 2e et 4 du 3e vaccin.

Bovins, Equidés, Chameaux. — 10 ampoules en 5 jours: 2 de 1er vaccin, 2 du 2e et 6 du 3e vaccin.

La validité des émulsions phéniquées est de 3 mois au minimum.

---

b) **VACCIN FORMOLE** :

1°) **Chez le chien** :

Deux injections sont pratiquées à 15 jours ou 3 semaines d'intervalle. Les quantités à inoculer varient avec le poids de l'animal :

Moins de 5 kgs	1re	inoculation :	10 cc.
	2e	» :	10 cc.
De 5 à 10 kgs	1re	inoculation :	15 cc.
	2e	» :	15 cc.
ou bien	1re	» :	10 cc.
	2e	» :	20 cc.
De 10 à 20 kg.	1re	» :	20 cc.
	2e	» :	20 cc.
De 20 à 30 kgs	1re	» :	25 cc.
	2e	» :	25 cc.
Plus de 30 kgs	1re	» :	30 cc.
	2e	» :	30 cc.

Même principe pour la vaccination après morsure.

Tous les ans un injection d'entretien.

2°) **Chez les herbivores.**

4 inoculations à une semaine d'intervalle ; on répartit les doses en deux ou trois points suivant les quantités.

Ces doses varient suivant le poids de l'animal :

Moins de 5 kgs	10 cc.	par inoculation
De 5 à 10 kgs	15 cc.	» »
De 10 à 20 kgs	20 cc.	» »
De 20 à 30 kgs.	25 cc.	» »
De 30 à 50 kgs	30 cc.	» »
De 50 à 100 kgs.	40 cc.	» »
De 100 kgs à 150 kgs	50 cc.	» »
De 150 à 225 kgs	60 cc.	» »
De 225 à 300 kgs	70 cc.	» »
De 300 à 400 kgs	80 cc.	» »

Au-dessus : augmenter de 10 cc. par 100 kgs.

L'immunité est suffisante au bout du vingt-cinquième jour.

Après les inoculations on observe fréquemment des réactions locales (abcès).

La limite d'utilisation du vaccin livré par l'Institut Pasteur de Casablanca est de deux mois.

*
**

Pratique de la Vaccination au Maroc

Le vaccin éthérisé fut utilisé de 1928 à 1936 inclus pour 9.298 interventions sur des chiens (comprenant 5.866 vaccinations préventives, 565 vaccinations d'entretien) et pour 420 herbivores après morsure.

Il fut surplanté par le vaccin phéniqué dès la mise au point de ce dernier, bien que ses résultats aient donné entière satisfaction, mais en raison de sa courte durée de conservation (7 à 10 jours) par rapport au nouveau venu (2 mois).

De nos jours, ce sont donc le vaccin phéniqué et le vaccin formolé qui sont employés, l'un et l'autre ayant une assez large marge d'utilisation, et si l'un des deux est préféré des praticiens c'est en raison de l'intervalle séparant les deux inoculations (2 jours ou 15 jours à 3 semaines) qui rend l'emploi de l'un ou de l'autre plus facile suivant les circonstances.

Cette vaccination antirabique a été bien accueillie des vétérinaires et des propriétaires d'animaux comme le prouve le nombre des animaux vaccinés et les quantités de vaccin employées.

Du 27 Juillet 1928 au 15 Août 1946, 22.264 chiens ont été immunisés préventivement, 13.070 ont reçu des inoculations d'entretien et 1.114 ont été traités après morsure. Dans le même laps de temps ont été traités après morsure : 313 bovins, 400 équidés, 674 porcs, 3 chèvres, 33 moutons, 3 chameaux et 3 singes (soit 1.429 animaux).

Les quantités de vaccin fournies par le seul Institut Pasteur de Casablanca chaque année depuis 1933 donnent bien une idée des progrès de la vaccination antirabique au Maroc :

1933	5.200 cc.	1943	82.970 cc.
1940	12.670 cc.	1944	124.500 cc.
1941	17.875 cc.	1945	105.760 cc.
1942	48.680 cc.		

soit un total de 461.140 cc. de vaccin formolé (représentant 10.000 vaccinations de chiens de poids moyen).

Afin d'encourager les progrès de la vaccination, la municipalité de Casablanca a d'ailleurs consenti à une détaxe de 100 francs pour les chiens vaccinés.

*
**

Défaillance de la Vaccination.

Nous devons signaler qu'au Maroc parmi les nombreux chiens vaccinés après morsure par des congénères recon-

nus enragés, aucun cas de rage n'a été observé, mais que nous connaissons 7 cas de rage chez des chiens vaccinés préventivement et probablement mordus à l'insu de leur propriétaire.

Chez ces chiens, l'un a présenté des symptômes rabiques 2 mois après la vaccination, un autre 4 mois après, un autre au bout de 6 mois, un autre encore au bout de 7 mois et demi et 3 au bout de 9 mois.

Sur l'origine de la rage chez ces animaux plusieurs hypothèses pourraient être envisagées :

— Durée insuffisante de l'immunité : le cas semble probable pour les trois cas observés 9 mois après vaccination, ce qui justifie la nécessité de revacciner le plus tôt possible après morsure. Dans tous les cas, il s'agissait d'animaux contaminés à l'insu de leur propriétaire, donc pour lesquels il est impossible d'évaluer la période d'incubation et l'on peut se demander, comme le remarque ZOTTNER, s'il ne s'agit pas dans certains cas d'animaux déjà contaminés lors de la vaccination et chez lesquels l'incubation aurait été particulièrement longue ; peut-être encore un état de moindre résistance des animaux pourrait-il permettre à l'immunité vaccinale d'être dépassée ?

Au Maroc, aucun cas de transmission de rage à l'homme par des chiens vaccinés, les sept cas relatés ayant comporté des symptômes apparents.

Nous n'avons trouvé qu'un cas de rage chez l'homme transmise par un chien vacciné et demeuré apparemment indemne. Cette observation figure dans les Annales de l'Institut Pasteur de Tunis de Juin 1941. Il a donné lieu à plusieurs commentaires que nous n'avons pas à reprendre puisqu'ils débordent le cadre de notre étude ; disons simplement qu'il semble osé de rejetter sur le compte de la vaccination l'absence de symptômes rabiques chez le chien en question comme certains ont cru pouvoir le faire et qu'il ne saurait donc être question de repousser la vaccination en se basant sur cette observation.

Conclusion

Il résulte des documents consultés et des renseignements qui nous ont été fournis, que la rage est observée au Maroc, avec une assez grande fréquence.

Nous avons voulu attirer l'attention sur les rôle important joué par le chien de douar dans l'étiologie de cette maladie.

La prophylaxie doit viser à supprimer les microbes et à rendre les organismes non réceptifs. Suppression du chien sans maître, vaccination des autres en sont les deux moyens.

La vaccination contre la rage a donné au Maroc des résultats extrêmement intéressants; elle est entrée dans la pratique courante et son prix de revient modique, la facilité de son application, l'absence de réaction sérieuse, son innocuité indiscutable, son efficacité certaine démontrée par le nombre des animaux mordus et certainement contaminés qui ont été préservés lui confèrent tous les avantages désirables.

On ne doit cependant pas la considérer comme l'unique moyen de lutte contre la rage. La police sanitaire sera toujours nécessaire et même indispensable, la rage étant entretenue en dehors du chien par d'autres espèces sauvages, contre lesquelles la lutte serait illusoire.

En France, la vaccination antirabique n'est pas autorisée malgré les résultats excellents qu'elle procure en Afrique du Nord et dans un certain nombre de pays étrangers. Seules, les mesures de police sanitaire sont obligatoires : elles ont abouti à la disparition presque complète de cette terrible maladie.

Vu : le Professeur de l'Ecole Vétérinaire,
Rapporteur,
E. DARRASPEN.

Vu : le Directeur de l'Ecole Vétérinaire,
P. PONS.

Vu : le Président de la Thèse,
BAÏSSET.

Vu : le Doyen,
CALVET.

Vu et permis d'imprimer :

Toulouse, le 19 Novembre 1947

Le Recteur,
Président du Conseil de l'Université,
DOTTIN.

Bibliographie

Y. Bailly. — La vaccination des animaux au Maroc (*Revue de Pathologie comparée*. Mai-Juin 1947).

Ch. Perard. — Transmission de la rage à l'homme par un chien vacciné (*Bullet. Vétérin. de France,* Février 1944).

Vaysse. — Sur la prophylaxie de la rage au Maroc par la vaccination (*Bull. intern. des épizoot.* 1947).

Velu. — Notes de Pathologie Vétérinaire Marocaine (1919).

— Rage intestinale chez le chien et prophylaxie rabique (*Rapport Services de l'Elevage du Maroc*).

P. Remlinger et Y. Baillv. — La rage, études cliniques, expérimentales et immunologiques (Paris 1947).

P. Remlinger. — Sur un virus de rue renforcé observé au Maroc (*Soc. de Path. Exotique,* 9 juillet 1924 — pp. 527-529).

— Vaccination du chien et du chat au moyen du virus éther (*com. à la Soc. de Biologie*, le 2 mai 1925 t. XCII numéro 15 pp. 1.195-1.196).

— Note sur les virus de rues envoyés de Tanger à Levaditi (*Annales de l'Institut Pasteur* — Déc. 1926 — pp. 1.070-1.074).

P. Remlinger et Y. Bailly. — La vaccination antirabique du chien au Maroc (*Bull. de l'Acad. de Médecine*, 3e série t. CI, numéro 10 pp. 366-374).

— La vaccination antirabique des animaux et du chien en particulier au Maroc en 1929 (*Bull. de l'Acad. de Médecine* 15 avril 1930, pp. 397-403, m. sujet Revue Génér. de Méd. Vétérinaire, 15 Mai 1930, pp. 257-263).

P. Remlinger. — La vaccination antirabique préventive du chien doit être autorisée en France (*Recueil de Médec. Vétérinaire*, Sept. 1930, pp. 526-530 ; m. sujet Maroc Médical, 15 Nov. 1930, p. 388).

P. Remlinger et Y. Bailly. — La vaccination antirabique des animaux au Maroc en 1930 (*Maroc Médical*, 15 Juin 1931, pp. 195-199 ; m. sujet Archives de l'Inst. Pasteur d'Algérie 1931, numéro 2 pp. 333-344).

— La vaccination antirabique des animaux au Maroc en 1931 (*Acad. Vétér. de France*, séance du 17 mars 1932 in Bulletin t. V. numéro 3, pp. 143-151 ; m. sujet : *Maroc Médical* 15 avril 1932)).

— La Rage et le Virus rabique au Maroc (*Soc. de Path. Exotique*, 13 avril 1932, pp. 289-294 ; m. sujet *Archives de l'Inst. Pasteur d'Algérie* 1932 numéro 3, p. 429).

— La vaccination antirabique des animaux au Maroc, 1932 (*Comm. à l'Acad. Vétér. de France*, 2 Mars 1933, pp. 115-121).

— La vaccination préventive du chat contre la rage (*Acad. de Médecine*, séance du 28 Nov. 1933, in Bulletin t. CX numéro 38 pp. 577-581).

— La vaccination antirabique des animaux au Maroc en 1933 (*Acad. Vétér. de France*, séance du 15 Mars 1934, in Bull. Mars 1934 pp. 127-132)

La vaccination du chat contre la rage (*Presse Médicale*, 2 Juin 1934, pp. 907-908).

— La vaccination antirabique des animaux au Maroc en 1934 (*Maroc Médical* 15 Avril 1935, pp. 131-133).

— La vaccination antirabique des animaux au Maroc en 1935 (*comm. à l'Acad. Vét. de France*, le 20 Fév. 1936, in Bull Fév. 1936, t. IX numéro 2 pp. 131-139).

— La vaccination antirabique des animaux au Maroc en 1936 (*Comm. à l'Acad. Vét. de France*, 4 Mars 1937, t. X. numéro 3, pp. 141-146 ; m. sujet *Maroc Médical*, 15 Juillet 1937, pp. 268-270).

— La vaccination antirabique des animaux au Maroc en 1937 (*Acad. Vét. de France*, séance du 17 Février 1938, in Bull. t. IX, numéro 3, Mars 1938, pp. 243-246).

P. Remlinger et Y. Bailly. — La vaccination antirabique des animaux au Maroc en 1938 (*Maroc Médical*, Mars 1939, pp. 75-77).

P. Remlinger. — L'Institut Pasteur de Tanger et la lutte contre la rage (*Revue Coloniale de Médecine et de Chirurgie*, 15 avril 1939, pp. 241-251).

Table des Matières

Introduction 9
Importance et Fréquence 10
Epidémiologie 12
Etiologie 14
Etude Clinique 15
Police Sanitaire 16
La Vaccination Anti-Rabique 24
Préparation des Vaccins 25
Technique de la Vaccination 27
Pratique de la Vaccination au Maroc 30
Défaillance de la Vaccination 31
Conclusion 33
Bibliographie 35